Construction

Sika® Ebonex®

Anodes discrètes pour la protection cathodique par courant imposé

Description

Les anodes discrètes Ebonex® à protection cathodique par courant imposé (PCCI) sont faites d'un matériau composite novateur à base de céramique/titane et sont dotées d'un système intégral d'évacuation des gaz. Ce système d'anodes est utilisé avec Ebofix, coulis de haute densité absorbant les acides et favorisant une stabilité à long terme. Les anodes discrètes Ebonex® sont offertes dans une variété de formats et de diamètres, permettant ainsi beaucoup de souplesse sur le plan de la conception. Les anodes discrètes Ebonex® satisfont les exigences de la norme RP0290 de la National Association Of Corrosion Engineers en matière de variations du potentiel de 100 mV nécessaires à une protection cathodique efficace par courant imposé.

Domaines d'application

- Ponts.
- Stationnements à étages.
- Structures marines.
- Édifices à charpente d'acier.

Avantages

- **Évacuation des gaz :** aucune accumulation de gaz anodiques. Les anodes peuvent être installées sous des systèmes de renforcement PRF (polymères renforcés de fibres), des membranes ou sous des revêtements.
- **Installation encastrée :** aucune charge permanente additionnelle ni de dimensions accrues de la structure dues à la présence de recouvrements épais.
- **Longévité :** durée de vie de 25 ans ou plus, la plus longue de tous les systèmes existants d'anodes discrètes à protection cathodique.
- **Niveau de protection le plus élevé :** système conforme aux critères de dépolarisation de 100 mV pour une protection cathodique efficace.
- **Technologie éprouvée :** rendement vérifié sur le chantier.
- **Coût concurrentiel :** comparativement aux autres types d'anodes PCCI.
- **Installation en profondeur :** produit conçu pour l'acier à niveaux multiples et les endroits difficiles d'accès.
- **Courant de fonctionnement élevé :** produit convenant aux constructions à haute densité d'acier.
- **Polyvalence :** système pouvant être utilisé dans les nouvelles constructions à titre préventif.

Spécifications

Aux endroits indiqués, la protection cathodique des éléments de béton armé doit être fournie par les anodes discrètes Ebonex® en composite permettant de conserver une stabilité à long terme, à des intensités jusqu'à 900 mA/m² (à la surface de l'anode). Les anodes discrètes Ebonex® doivent permettre l'évacuation des gaz et être installées à l'aide d'Ebofix, coulis thixotropique à haute densité, électrochimiquement compatible.

Le fonctionnement

La PCCI limite la corrosion en fournissant assez de courant électrique d'une source externe pour contrecarrer le courant de corrosion existant dans la structure. Les anodes Ebonex® sont installées de façon permanente dans la structure. Une alimentation externe de courant continu fournit le courant électrique nécessaire pour vaincre la corrosion. Les anodes sont reliées à la borne positive (+). Selon les normes de l'industrie, un système de PCCI est jugé efficace lorsqu'il assure, une fois éteint, une dépolarisation de 100 mV .


anodes Sika Ebonex

Mode d'emploi

Préparation

Les anodes discrètes Ebonex® sont placées dans des orifices déjà aménagés de 4 à 8 mm (5/32 à 5/16 po) de plus que le diamètre nominal de l'anode, généralement à une distance d'au moins 600 mm (24 po) les unes des autres. La disposition des orifices et des anodes discrètes Ebonex® doit permettre de les rapprocher le plus près de l'acier d'armature et assurer ainsi une distribution uniforme du courant dans le voisinage immédiat. Faire un trait de scie d'au moins 10 mm (3/8 po) de profondeur et de 8 mm (5/16 po) de largeur dans le béton ou le joint de mortier entre les orifices.

Ce trait de scie doit permettre de loger le fil d'alimentation de titane reliant les anodes Ebonex® et les tubes d'évacuation des gaz. Un trait de scie de 3 mm (1/8 po) suffit toutefois si les tubes d'évacuation ne sont pas interreliés. Avant l'installation, il faut souffler à l'air les orifices et les traits de scie ou y passer l'aspirateur afin d'enlever toute la saleté, puis les mouiller avec de l'eau.

Malaxage

Le coulis Ebofix doit être malaxé en fonction des instructions données dans la fiche technique du produit.



Construction

Installation

Retirer l'eau stagnante des orifices aménagés pour les anodes, puis mettre en place le coulis Ebofix en quantité suffisante pour recouvrir entièrement l'anode discrète Ebonex® en évitant d'embusquer de l'air. La nature thixotropique du coulis Ebofix permet d'éviter tout écoulement du produit des orifices aménagés sur des surfaces verticales ou au plafond. Mouiller chaque anode Ebonex® avec de l'eau propre, sans immerger plus de 10 secondes, avant de l'insérer délicatement dans l'orifice. S'assurer que les tubes d'évacuation ne sont pas obturés et que le fil d'extrémité est suffisant pour permettre sa connexion à l'alimentation électrique.

Appliquer le coulis Ebofix en suivant les instructions apparaissant sur la fiche technique du produit. Lorsque le mûrissement est terminé, l'extrémité du réseau de tubes d'évacuation des gaz peut être orientée vers un endroit bien aéré.

Connecter la série d'anodes discrètes Ebonex® comme le recommandent les ingénieurs responsables de la conception de la protection de la corrosion, en se servant de fils d'alimentation électrique non-recouverts de titane. Tous les fils doivent être reliés avec des bagues en titane, à l'aide d'une pince à sertir appropriée. Une fois les connexions établies, la continuité du courant doit être vérifiée avec un résistivohmmètre. Une résistance inférieure à 1 ohm oblige à sertir à nouveau la connexion. Lorsque l'intégrité de la connexion est vérifiée, le fil d'extrémité de chaque anode discrète Ebonex® peut être délicatement plié et placé dans le trait de scie. Le trait de scie est ensuite rempli de mortier Ebofix qui est laissé à mûrir durant au moins quatre jours avant de relier le réseau à l'alimentation électrique.

Niveaux de protection	Description	Ebonex®
Prévention de la corrosion	Prévention contre l'apparition d'une activité nouvelle de la corrosion	
Contrôle de la corrosion	Réduction importante ou arrêt de la corrosion en cours	
Protection cathodique	Plus haut niveau de protection visant à stopper la corrosion	●

CRITÈRES POUR LA CONCEPTION

Ebonex® est un système discret de protection cathodique assurant une durée de vie à long terme aux nouvelles structures et aux structures existantes soumises à des conditions extrêmement agressives. À l'instar des autres systèmes de protection cathodique, le système d'anodes discrètes Ebonex® doit être conçu par des spécialistes de la corrosion et mis en place par des entrepreneurs d'expérience.

Type Ebonex®	Diamètre x longueur (mm)	Intensité du courant (mA)
CP07/100	7 x 100	2,0
CP10/100	10 x 100	2,8
CP10/150	10 x 150	4,2
CP18/100	18 x 100	5,1
CP18/200	18 x 200	10,2
CP18/300	18 x 300	15,2
CP28/100	28 x 100	7,9
CP28/300	28 x 300	23,7
CP28/600	28 x 600	47,5

Emballage	
Anode discrète Ebonex®	Anode avec 500 mm (20 po) de fil d'extrémité (l'emballage peut varier en fonction du format de l'anode)
Accessoires additionnels	
Coulis Ebofix	Sac de 10 kg (22 lb)
Trousse de filage	40 m (131 pi) de fils d'alimentation de titane de 1,5 mm (1/16 po) de diamètre
Trousse de sertissage	80 bagues de titane
Trousse d'évacuation	20 m (65 pi) de tubes en PCV et 40 pièces de raccordement en T
Outil de sertissage	Pinces à sertir et plaques

Restrictions

- Il faut porter une attention particulière au contrôle de la tension appliquée dans le cas de structures affectées par les chlorures. On ne devrait pas appliquer une tension supérieure à 7 volts aux fils de connexion en titane. Le rendement des anodes discrètes Ebonex® varie en fonction de la conception technique, de l'installation et de l'entretien du système de protection cathodique. Pour plus de renseignements, consulter Sika Canada inc.
- Si les anodes discrètes Sika® Ebonex® sont utilisées pour protéger l'armature d'acier du béton post-contraint, précontraint ou sous fortes contraintes, il faut veiller à exercer un bon contrôle et un bon suivi afin de prévenir des effets secondaires nuisibles, notamment la fragilisation de l'acier due à l'hydrogène. Le système de protection cathodique, les contrôles et le suivi doivent être planifiés et gérés par un spécialiste qui a su démontrer son savoir-faire et réussir dans le cadre de projets comparables.

Conservation

Entreposer les anodes discrètes Ebonex® et le coulis Ebofix dans un endroit sec, dans leur emballage d'origine, non-ouvert. Le coulis Ebofix a une durée de conservation de 12 mois.

Avertissement

Il n'existe pas de dangers connus pour la santé associés aux anodes discrètes Ebonex®.

Le coulis Ebofix est alcalin et ne doit pas être en contact avec la peau et les yeux. Éviter d'inhaler la poussière durant le malaxage. Porter des gants, des lunettes de protection et un masque. Si le produit vient en contact avec la peau, laver à l'eau. En cas de contact avec les yeux, laver immédiatement à grande eau et communiquer avec un médecin. Les anodes discrètes Ebonex® et le coulis Ebofix sont ininflammables.

GARDER HORS DE LA PORTÉE DES ENFANTS
POUR USAGE INDUSTRIEL SEULEMENT

VECTOR CORROSION TECHNOLOGIES





Sika Canada Inc.

Québec
601, avenue Delmar
Pointe-Claire, QC H9R 4A9
Tél : 514-697-2610
Fax : 514-697-3087

Ontario
6915 Davand Drive
Mississauga, ON L5T 1L5
Tél : 905-795-3177
Fax : 905-795-3192

Alberta
18131–114th Avenue N.W.
Edmonton, AB T5S 1T8
Tél : 780-486-6111
Fax : 780-483-1580

1-800-933-SIKA
www.sika.ca

Une compagnie certifiée ISO 9001
Pointe-Claire : SME certifié ISO 14001